

UITGESTORVEN EILANDZOOGDIEREN VAN HET MIDDELLANDSE ZEEGEBIED

door

G. J. Boekschoten,

Geologisch Instituut, Groningen

SUMMARY

Some general features of islands and island animals are discussed. The Mediterranean islands carried various intriguing mammal faunae in the Neogene and the Quaternary, that are all extinct now. Some were exterminated by men. A number of examples of specialized island mammals is described, and it is attempted to account for their peculiar morphologies by invoking special island factors that called for adaptive changes. Degeneration is not typical for the fossil Mediterranean island mammals.

De Middellandse Zee is een rest van een grote oceaan, de Tethys geheten. De Middellandse Zee is dan ook heel oud en toont in zijn tegenwoordige toestand verschillende eigenaardigheden, die in de loop van miljoenen jaren zijn ontstaan. Een van de kenmerken is de aanwezigheid van vele en veelsoortige eilanden. Het woord veelsoortig duidt er al op, dat we onderscheid kunnen maken tussen verschillende soorten van eilanden. Ik wil enkele van zulke eilanden voor U tekenen (zie fig. 1).

U ziet, dat er heel wat verschillende soorten van eilanden bestaan. Nu is het zo, dat op elk van deze eilandentypen we weer een andere flora en fauna vinden. Die van de eilanden welke ontstonden door bodemdaling of zeespiegelrijzing verschilt het minst van de fauna en flora van het vasteland. Immers, voordat de afscheiding van het eiland plaatsvond, konden alle organismen zonder bijzondere moeite op het schiereiland komen. Bekijken we nu wat er op zo'n eiland leeft dan merken we dat er slechts enkele elementen van de vastelandsfauna ontbreken. Dat zijn vooral de grotere roofdieren, zoals wolven, lynxen, grote katten, jakhalzen en dergelijke. Het valt gemakkelijk in te zien, hoe dit komt.

Roofdieren immers, voeden zich voornamelijk met zieke of anderszins verzwakte prooien. Welnu, laat ons dan een paar jakhalzen bedenken, die zich met berggeiten voeden. Een troep van duizend berggeiten omvat in een heel jaar misschien vijftig zwakke individuen. Een jakhals kan leven op één geit per week, en dan is een troep van duizend dus precies genoeg om één jakhals het hele jaar te voeden. Maar er zijn nu eenmaal minimaal twee jakhalzen nodig om te zorgen dat er steeds jakhalzen blijven bestaan. Samen hebben mijnheer en mevrouw jakhals tweeduizend berggeiten nodig om van te kunnen bestaan. Maar die tweeduizend geiten hebben ruimte nodig om te kunnen grazen. Als dus het van de kust afgescheiden schiereiland te klein is om steeds tweeduizend geiten te kunnen herbergen, dan zullen we op zo'n eiland nooit of te nimmer jakhalzen vinden. Er zijn

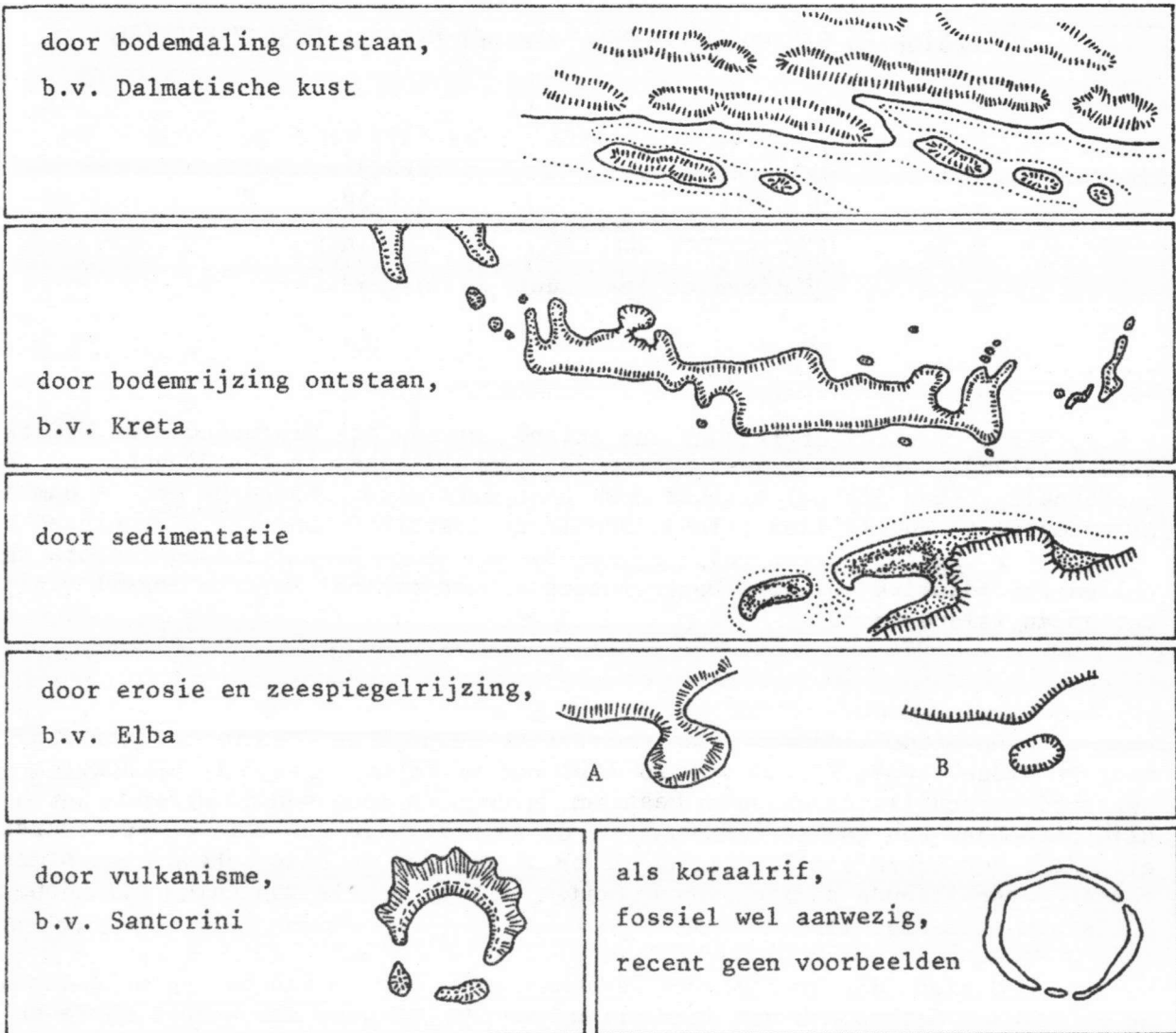


Fig. 1. Eilandvormen in de Middellandse Zee en hun wijze van ontstaan.

zelfs waarschijnlijk nog veel meer geiten nodig. Het komt namelijk nogal eens voor dat een buitengewoon koude winter of een extreem droge zomer dusdanig huis- houdt onder de berggeiten, dat er een heel seizoen lang een veel kleiner aantal prooidieren dan normaal is. Dat is minder erg voor de geiten dan voor de jakhalzen, die immers niet een paar maanden zonder eten kunnen. De jakhalzen sterven dus ook dan uit. Dit alles maakt U duidelijk waarom we alleen op zeer grote eilanden grotere roofdieren vinden.

Een goed voorbeeld van een eilandenreeks, die door sterke bodemdaling is ontstaan, vormen de Balearen (zie fig. 2). Nog in het Oligoceen waren deze eilanden de toppen van een bergrug, die sindsdien in zee is verzonken. Het is wel heel waarschijnlijk, dat die bergrug reeds in het Oligoceen bebost was en een rijke fauna herbergde. De dieren raakten geïsoleerd door het miocene verzinken van de landbrug, die de verbinding met het vasteland vormde. Op de eilan-

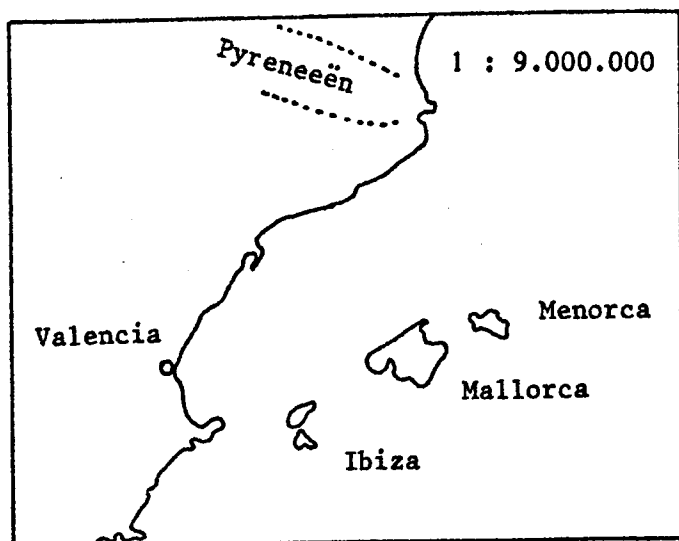


Fig. 2. De Balearen

den bleef een soort antilope leven, die na verloop van tijd op het vasteland uitstierf, doordat daar nieuwe typen van antilopen en hertachtigen de oude soorten verdreven. Op de Balearen konden echter die moderne typen niet komen, aangezien ze daarvoor veel te ver moesten zwemmen. En zo bleef *Myotragus* behouden op de Balearen, totdat het grootste roofdier aller tijden, de mens, tegen het einde van de steentijd zich daar kwam vestigen en dit dier, dat zo'n 30 miljoen jaar op de Balearen had geleefd, uitroeide.

Myotragus was typisch een bergdier; het leek op een soort hert, dat nu nog in de Himalaya voorkomt (*Budorcas*); de poten waren kort en de beenderen waren stevig met elkaar vergroeid. In vergelijking met de tegenwoordige antilopen had het dier een veel kortere kop; het kauwoppervlak van de kiezen was dus ook kleiner en daardoor sleten de kiezen sneller. We zien dat *Myotragus* dat probleem oploste door veel hogere, zogenaamd hypsodonte, kiezen te ontwikkelen.

Met de Balearen hebben Corsica en Sardinië veel gemeen. Ook deze eilanden zijn de toppen van een stuk Europa, dat in het Tertiair honderden en honderden meters is gedaald. In het Eoceen, nu zestig miljoen jaar geleden, lag er ten zuiden van de tegenwoordige Côte d'Azur een groot gebied van bergachtig vasteland. Dit moet in het Mioceen definitief zijn verzonken, zodat Corsica en Sardinië eilanden werden. Net als op de Balearen bleven ook op Corsica en Sardinië dieren achter die op het vasteland uitstierven, maar op de eilanden zich verder ontwikkelden. *Myotragus* is ook op Corsica als fossiel ontdekt, maar dit was niet het enige relict.

Een heel interessante vorm was een dier dat de genusnaam *Prolagus* gekregen heeft, een zilvergrijze grote muishaas, die eerst in de 18e eeuw uitgerooid is door de mens. Deze dieren hebben in het Tertiair een grote verbreiding gehad in het circummediterrane gebied. In het Kwartair raakten ze al spoedig beperkt tot Gibraltar (toen 'n eiland), Corsica en Sardinië.

Behalve de *Myotragus* en de muishaas zijn er op deze twee eilanden nog

andere karakteristieke vormen geweest. Deze ontstonden echter niet uit de oorspronkelijke eilandbevolking. Het betreft hier herten, en deze herten moeten naar Corsica en Sardinië zijn gezwommen in het begin van het Pleistoceen. Bij elke ijstijd nu werd zoveel water in de gletschers vastgelegd, dat de zeespiegel wel honderd meter daalde. En zo werd het telkens gedurende een ijstijd veel gemakkelijker om een eiland te bereiken. Sommige eilanden, zoals Elba, maakten meestal zelfs deel uit van het vasteland, door de zeespiegeldaling. Deze eilanden bezaten dan ook geen eigen typerende flora en fauna. Dit was niet het geval met Corsica en Sardinië; weliswaar vormden ze bij de lage zeespiegelstand één gebied, zodat er tussen beide weinig verschil bleef, maar de zee om de eilanden heen was te diep om ooit geheel droog te vallen.

Dit echter vormde voor de herten geen bezwaar. U weet misschien dat herten uitstekend kunnen zwemmen; zo is er een reebok de Waddenzee overgestoken naar Vlieland. We vinden herten dan ook op tamelijk afgelegen eilanden, maar wel steeds alleen op zulke eilanden, die vanaf de kust nog te zien zijn. Eenmaal op de eilanden aangekomen pasten de pleistocene herten zich aan de bijzondere omstandigheden aan. Ze kregen hetzelfde model als de *Myotragus*; korte, gespierde poten met vergroeide botjes, stevige schouders, korte koppen met hoge kiezen.

We hebben al gezien dat de roofdieren op de eilanden vaak afwezig waren. Dit maakte dat dieren, die anders de prooi zouden zijn geweest van de wolven en jakhalzen, op de eilanden een zeer hoge ouderdom bereikten; de fossiele herten van de Middellandse Zee vertonen dan ook allerlei eigenaardige afwijkingen die typisch zijn voor heel oude dieren: dikwandige schedels, afgesleten kiezen, vervormde gewrichten, gebroken en onvolledig weer geheelde beenderen enz.

Een heel merkwaardige aanpassing aan het eilandleven is de verandering in grootte van de dieren. Een groot dier heeft veel meer voedsel nodig, een klein dier minder. Een groot dier vindt bescherming tegen de hitte achter een hoge rotswand, een klein dier in een kleine holte. Dit zijn factoren, die steeds de kleinste individuen van de herten een grotere levenskans hebben gegeven. We zien dan ook dat de fossiele hertjes van Corsica en Sardinië, van Sicilië en Kreta veel kleiner bleven, dan hun soortgenoten op het vasteland. Een in dit opzicht bijzonder interessant voorbeeld vormt het dwerghertje van het Griekse eiland Karpathos (zie fig. 3).

Op de Peloponnesos zijn fossiele herten van normale grootte bekend. Op Kreta worden al veel kleinere, robuuste hertjes in het Pleistoceen gevonden. Op Karpathos leefden, om nu eens een modieuze term te gebruiken, mini-hertjes, die weer belangrijk kleiner waren dan die van Kreta. Blijkbaar stammen de herten van Kreta van het vasteland, en die van Karpathos van het eiland Kreta. Het is zeer de vraag of Karpathos ooit door herten zou zijn bewoond, als niet reeds op Kreta een veel kleinere soort was ontstaan. Als Karpathos dicht bij het vasteland had gelegen was het waarschijnlijk te klein geweest om voor de grote herten van het vasteland een woonplaats te kunnen zijn.

Een groep die tot dusver niet ter sprake is gekomen, maar die ook in het Pleistoceen van de Middellandse Zee-eilanden gevonden wordt, is die der olifanten. Er zijn enkele, zeer slechte fossielen ontdekt op Sardinië; heel mooie komen echter voor op Sicilië en Malta. Op deze eilanden zijn ze dan ook het best bestudeerd.

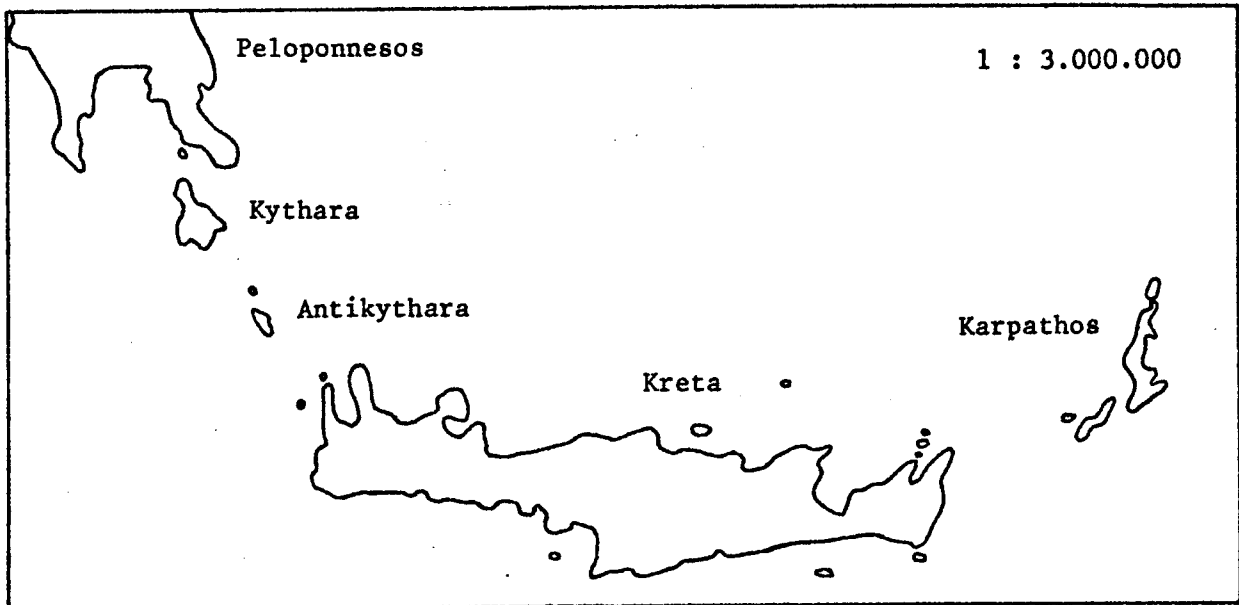


Fig. 3. Kreta en omliggende eilanden

Sicilië is een eiland dat grotendeels pas in het laatst van het Tertiair is ontstaan. De noordwesthoek bestaat uit een oud plooiingsgebergte dat in die tijd uit de zee is opgerezen; het zuidwestgedeelte bestaat uit twee grote vulkaangroepen, waarvan de Etna u wel bekend zal zijn. Het overige oppervlak van Sicilië bestaat uit afzettingen die vier miljoen jaar geleden nog onder zee lagen, maar sedertdien in het Kwartair omhoog zijn gedrukt. Malte bestaat uitsluitend uit zulke jonge mariene afzettingen.

Beide eilanden, Sicilië en Malte, hebben wellicht nooit deel uitgemaakt van het vasteland; wat er aan dieren op is komen te leven heeft er naar toe moeten zwemmen of drijven of vliegen. U zult zich wel evenmin als ik hebben gerealiseerd dat een olifant grote stukken over zee kan afleggen. Toch is dat bij nader inzien niet zo vreemd. Door zijn slurf beschikt het dier over een prachtige natuurlijke snorkel, die maakt dat een olifant ook in onrustig water goed kan bijven ademen. En dan - hebt U een olifant wel eens goed aangekeken? Bent U niet geïmponeerd geraakt door dat hoge voorhoofd? In India is de god van de wijsheid zelfs een olifant, en niet zoals bij de Grieken en Romeinen, een vrouw. Wanneer U echter zo oneerbiedig bent om een schedel van een olifant doormidden te zagen, dan wacht U een teleurstelling. In plaats van een reusachtige hersenpan vindt U maar een kleine holte, genoeg voor een tamelijk kleine hoeveelheid hersens. Daaromheen vindt U een zeer dikke laag sponsachtig weefsel, en dit weefsel bevat bij het levende dier niets meer dan lucht. De kop van een olifant bestaat voor een derde uit lucht, en dat is na enig denken ook wel begrijpelijk. Immers, de geweldige nekspieren en kaakspieren vragen om grote oppervlakken bot om zic haan te kunnen hechten. Het is niet nodig die botten massief te hebben; hol zijn ze sterk genoeg. Een fietsframe is immers ook niet van betonijzer gevlochten, maar uit holle pijpen samengesteld. Wanneer nu die botten vocht of merg of iets van dien aard zouden bevatten, dan zou de kop zo loodzwaar worden dat er weer extra spieren noodzakelijk zouden worden, en dat zou weer grotere

botten met zich mee brengen. Deze vicieuze cirkel is nu doorbroken door de luchtvulling van de grotere beenderen.

U hebt intussen wel begrepen hoe het met de olifanten staat. Weliswaar zijn het geen goede zwemmers, maar daarentegen kunnen ze door hun luchtgevulde kop en door hun slurf nauwelijks verdrinken. En zo komt het dan, dat we op vele eilanden olifanten aantreffen. Op die eilanden waren weer de kleinste individuen in het voordeel, en zo vinden we verschillende soorten dwergolifanten op Cyprus, op Kreta, op de Cycladen, op Sicilië. Op laatstgenoemd eiland zijn grotten vol beenderen van deze dieren gevonden. Onderin liggen de oudste; die zijn van de eerste immigranten en die zijn dan ook het grootst. Helemaal bovenin lagen de resten van de laatste olifantjes en dat zijn dieren geweest niet groter dan een normale tafel (zie fig. 4).

De oude Grieken hebben gedacht dat de fossiele olifantjes schedels van reuzen waren, en ze meenden dat de neusgaten de oogholtes waren van twee aan elkaar gegroeide ogen. Zo is de beroemde legende van de Cyclopen in de wereld gekomen. Het silhouet van deze schedels is totaal anders dan dat van een gewone olifant. Door de reductie in grootte zijn de slagstanden klein en de aanhechting voor de slurf, zowel als de lucht-vulling van de schedelbeenderen afwezig. Vanwege de laatste twee veranderingen werd het dier een minder goede zwemmer; we vinden dan ook op Karpathos, waar reeds de mini-hertjes van werden genoemd, géén ultra-dwerg-olifanten. Het kleiner worden hield bij de herten geen

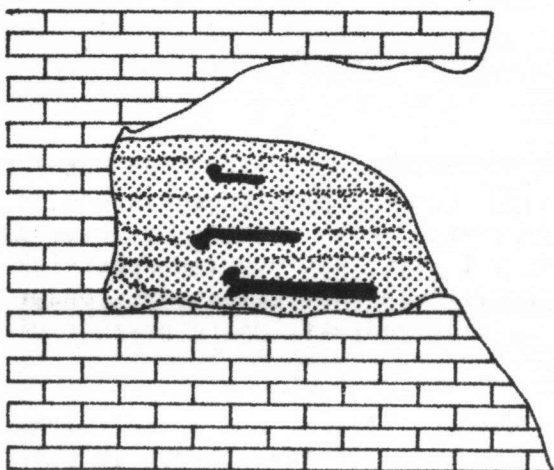


Fig. 4. Schematische voorstelling van een grottopvulling op Sicilië.

beperking van de zwemvaardigheid in, bij de olifanten wel.

Ik wil nu van de olifanten afstappen en op de reuzenmuizen van Sicilië en Malte wijzen. *Leithia* (genoemd naar Leith Adams) behoort tot de z.g. slaapmuizen, een groep die in Nederland alleen in Zuid Limburg is vertegenwoordigd. Dit is een familie van knaagdieren, die zich in het bijzonder heeft gespecialiseerd in het eten van knoppen en zaden, zoals noten. Hoogwaardig voedsel dus, dat maar gedurende een gedeelte van het jaar te vinden is. Dat houdt in dat ze de rest van het jaar doorbrengen in een diepe winterslaap, die van October tot Mei kan duren. Niet alleen dan slapen ze; ook overdag, wanneer ze groot gevaar zouden lopen te worden gepakt, zijn ze in diepe rust. Ze slapen dan bij voorkeur in b.v. meidoornstruiken, waar katten of marters nu niet zo graag komen. De slaapmuizen kunnen daardoor ook niet al te groot worden, omdat anders hun schuilplaatsen (een doornstruik in de zomer, een holle boom in de winter) niet meer zouden voldoen. Die winterslaap nu is de verklaring waarom we ook op de meest afgelegen eilanden, die nooit verbonden zijn geweest met enig continent, toch nog

slaapmuizen vinden. Natuurlijk zijn die muizen niet naar die eilanden toegeswommen. Ze kunnen maar een honderd meter zwemmen en ze zouden in wat ruwer water onherroepelijk verdrinken. Ook vinden we slaapmuizen op afgelegen eilanden die vanaf de kust niet te zien zijn, waar dan ook geen herten en olifanten voorkomen. Ze moeten op die eilanden zijn gekomen per holle boom, slapend en wel. Dit lijkt op het eerste gezicht een wat drieste veronderstelling, maar wie wel eens een foto van de monding van een rivier gezien heeft in een nog onontgonnen gebied, weet dat daar talloze boomstammen en stronken de zee indrijven. Verder is de winterslaap natuurlijk een ideale leefwijze om langdurig stransport te doorstaan; een half jaar lang noch eten, noch drinken nodig!

De natuurlijke vijanden van de slaapmuis, zoals vos, kat en marter ontbraken op de eilanden en zodoende konden de dieren veel en veel groter worden dan ooit op het vasteland mogelijk was. Dat dit werkelijk de reden voor het groter worden van de slaapmuizen is, blijkt ook uit een andere groep van ditmaal insectenetende muizen, de spitsmuizen. Hun prooi achtervolgen die dieren in het vrije veld, maar ze staan zelf bloot aan vervolging door roofvogels, waar slaapmuizen met hun leefwijze in struiken geen hinder van hebben. Uiteraard konden roofvogels wel Sicilië en Malta bereiken. De spitsmuizen bleven daardoor ook op de eilanden net zo klein als toen ze er kwamen.

Er is nog een groep van eilanddieren, die in het Pleistoceen Malte, Sicilië, Kreta en Cyprus bevolkte, welke niet aan de orde kwam; dat is die van de dwergnijlpaarden.

Het allerkleinste was dat van Cyprus, dat niet groter was dan een schaap. Het zou een leuk huisdier geweest zijn, maar wij kunnen onze eigen voorvaders verwijten de reden geweest te zijn van het uitsterven van deze interessante dieren. Evenals de dwergherten, de reuzenslaapmuizen en de dwergolifanten zijn deze dieren vermoedelijk door de komst van de mens op deze eilanden uitgestorven.

Het dwergnijlpaard van het eiland Kreta hebben Dr. P. U. Sondaar en ik gedetailleerd onderzocht. Op Kreta zijn twee soorten vindplaatsen. Ten eerste vinden we fossielen in grotten, vlak langs de kust, waar in het Midden-Pleistoceen onderzeese karstrivieren uitmondde. Dicht bij de monding bleven dan de beenderen van de dode dieren liggen. De andere vindplaats is de Katharo-hoogvlakte, een oude meerbodem, die nu op 1100 m hoogte in de bergen ligt.

Het Kretenzische nijlpaard stond hoog op de poten en die poten stonden onder het lichaam in plaats van opzij. Het had veel steviger voeten dan een tegenwoordig nijlpaard en ook steviger schouders. Daarentegen kon het minder zwaartse bewegingen maken dan de nog levende *Hippopotamus*. Kortom, dit nijlpaard was een berg-nijlpaard en het had dezelfde aanpassingen die we al bij *Myotragus* en bij de dwerghertjes hebben gezien.

Die aanpassingen vallen nog meer op als we het gewone nijlpaard van tegenwoordig met dit bergnijlpaard vergelijken. Het nijlpaard van nu staat overdag in ondiep water en loopt 's nachts langs de oevers van meren en rivieren. Doordat het zoveel in het water staat, zijn de voetzolen van deze dieren bijzonder gevoelig. Nijlpaarden lopen alleen over volkomen gladde bodems; een grindpaadje betekent een ware marteling voor de beesten en een prikkeldraadhekje van 30 cm hoog is al voldoende om nijlpaarden ergens buiten te houden. Uit de vondst-

en aan kusten en op hoogvlakten blijkt dat de dieren op Kreta zowel op het strand als hoog in de bergen voorkwamen. Dat houdt klimpartijen op berghellingen in, die voor een recent nijlpaard volslagen uitgesloten zijn. Maar nu begrijpt U ook de stevige voeten en hogere poten van het Kretenzische nijlpaard; die eigenschappen maken het leven in de bergen mogelijk. En dat was een dwingende eis op Kreta, waar 80% van het oppervlak uit woest gebergte bestaat en waar meren heel schaars en grote rivieren afwezig zijn.

Het nijlpaardje van Cyprus wijkt nog sterker af van het gewone hippopotamuspatroon, zozeer zelfs, dat de heer Sondaar en ik er een eigen genusnaam voor hebben bedacht. Die naam is afgeleid van St. Phanourios, een heilige wiens gebeente verrassend veel op dat van fossiele dwergnijlpaardjes bleek te gelijken.

Phanourios heeft heel anders gegeten dan andere nijlpaarden. De kiezen vertonen zeer uitgesproken richels in de breedterichting, zodat de kaakbeweging een belangrijke transversale component moet hebben gehad. In verband met de andere wijze van kauwen is vermoedelijk de laatste premolaar verdwenen, een uniek verschijnsel tussen de nijlpaardensoorten.

Phanourios werd zoals veel andere mediterrane eilandzoogdieren ontdekt door een Engelse zoogdierpaleontologe, Miss D. M. A. Bate. Vóór haar is de op Malta gedetacheerde Navy-arts Leith Adams als pionier werkzaam geweest. Thans onderzoeken Amerikanen, Spanjaarden, Fransen, Italianen, Grieken, Duitsers en Nederlanders deze hoogst merkwaardige dieren. De meest spectaculaire ontdekking werd gedaan door een van onze landgenoten, Dr. M. Freudenthal, werkzaam aan het Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie te Leiden.

Wellicht is U wel eens die zonderlinge wrat aan de kuit van Italië opgevallen, de Monte Gargano. Freudenthal nu ontdekte daar, in de sterk verkarste rotsen enkele honderden vindplaatsen van spleetopvullingen, waarvan er een vijftigtal beenderbreccies bleken te zijn. In deze breccies vond hij niet alleen gave schedels, maar ook soms gearticuleerde skeletten.

Deze fauna nu bestaat uit typische eilandvormen, die noch van het vasteland, noch van andere eilanden bekend zijn. Behalve wat krokodilachtigen, schildpadden, slangen en hagedissen trof Freudenthal een egelachtige insectivoor aan met een schedel van meer dan 20 cm lang en een lichaamslengte van meer dan 60 cm. Dit allervreemdste schepsel was zonder twijfel het grootste insectenetende dier dat ooit geleefd heeft. Maar ook een spitsmuis van normale grootte leefde op het eiland Gargano.

Prolagus, reeds van Corsica en Sardinië genoemd, kwam in enorme aantallen daar voor, evenals reuzenslaapmuissoorten, die met de vondsten van Malta en Sicilië te vergelijken zijn. Dan zijn er verschillende vormen (waaronder ook heel grote) van gewone muizen, ten slotte ook van nog geen enkel eiland bekende reuzenhamsters. Dit is wel de grootste en merkwaardigste eilandfauna.

Over de spleetopvullingen ligt een calcareniet die miocene globigerinen bevat. Het is m.i. niet zeker, dat deze globigerinen niet geremaneerd zijn uit oudere afzettingen en enige terughoudendheid met betrekking tot datering via deze vormen lijkt wel gerechtvaardigd. Dat de Garganofauna in ieder geval pre -

pleistoceen was wordt aangetoond door grotovullingen in de calcareniet, die volgens Freudenthal onder meer *Elephas meridionalis* bevat, naast paard, rund, neushoorn, hyena, sabeltijger, beer en stekelvarken; een typisch onder-midden-pleistocene vastelandsfauna dus.

Het is gelukkig te weten, dat tenminste deze eilandfauna niet door de mens is uitgeroeid.

Adres van de schrijver: Dr. G. J. Boekschoten,
Geologisch Instituut der Rijks Universiteit,
Melkweg 1,
Groningen.

